

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号
特開2000-300887
(P2000-300887A)

(43)公開日 平成12年10月31日(2000. 10. 31)

(51)Int.Cl.⁷
D 0 6 F 33/02

識別記号

F I
D 0 6 F 33/02

テーマコード(参考)

P
T

審査請求 有 請求項の数 2 O L (全 6 頁)

(21)出願番号 特願2000-103941(P2000-103941)
(62)分割の表示 特願平6-21145の分割
(22)出願日 平成6年2月18日(1994. 2. 18)

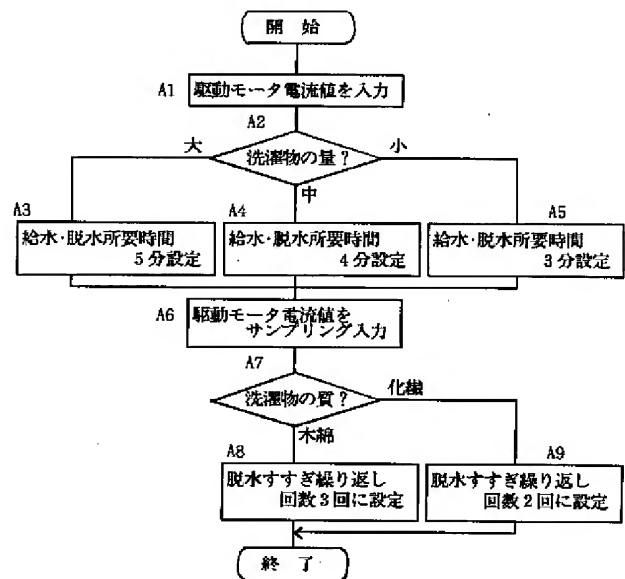
(71)出願人 000001889
三洋電機株式会社
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号
(72)発明者 村上 穂幸
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内
(72)発明者 竹内 晴美
大阪府守口市京阪本通2丁目5番5号 三
洋電機株式会社内
(74)代理人 100111383
弁理士 芝野 正雅

(54)【発明の名称】 洗濯機の運転方法

(57)【要約】

【課題】 洗濯物の質に応じて脱水すすぎを制御し、時間や水を無駄遣いすることなく脱水すすぎを行うことができる洗濯機を提供する。

【解決手段】 洗濯物の質を検知し(A7ステップ)、この検知した洗濯物の質に基づいて、脱水すすぎの設定条件、即ち脱水すすぎ中の給水及び脱水のサイクルの回数を変化させる(A8、A9ステップ)。これにより、洗濯物の質(木綿や化繊)に適した脱水すすぎが行われる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 洗濯兼脱水槽へ給水して洗濯を実行する洗濯工程と、この洗濯工程の後、上記洗濯兼脱水槽をゆっくりと回転させながら洗濯兼脱水槽内に給水して洗濯兼脱水槽内の洗濯物全体に水を降り掛け、洗濯物全体に十分に水をしみ込ませる給水動作と、この給水動作後に上記洗濯兼脱水槽を高速回転して脱水する脱水動作と、からなるサイクルを実行する脱水すすぎ工程とを備え、上記脱水すすぎ工程におけるサイクル回数を洗濯物の質に基づく回数とすることを特徴とする洗濯機の運転方法。

【請求項2】 洗濯兼脱水槽へ給水して洗濯を実行する洗濯工程と、この洗濯工程の後、上記洗濯兼脱水槽をゆっくりと回転させながら洗濯兼脱水槽内に給水して洗濯兼脱水槽内の洗濯物全体に水を降り掛け、洗濯物全体に十分に水をしみ込ませる給水動作と、この給水動作後に上記洗濯兼脱水槽を高速回転して脱水する脱水動作と、からなるサイクルを実行する脱水すすぎ工程とを備え、上記脱水すすぎ工程の給水動作に係る所要時間を洗濯物の質に基づく時間とすることを特徴とする洗濯機の運転方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は洗濯機、更に詳しくは節水型の洗濯機に関する。

【0002】

【従来の技術】一般的な全自動洗濯機においては、洗濯後のすすぎは通常複数回例えば2回実行され、最初は所定量の水の給水後も給水が続行される所謂注水すすぎが実行され、2回目は所定量の水の給水後は給水が停止される所謂ためすすぎが実行される。このためすすぎにおいては、洗濯兼脱水槽にソフト剤が投入され、洗濯物のソフト剤処理が行われる。

【0003】そして、最近では、節水対応の全自動洗濯機として、すすぎ時の使用水量をできるだけ抑制すべく、最初のすすぎは注水すすぎに代えて脱水すすぎとしたものが商品化されてきた。この脱水すすぎは、水が洗濯物全体にしみ込む程度に洗濯兼脱水槽に給水を行い、しみ込むと給水停止して洗濯兼脱水槽を高速回転することにより脱水を行うもので、この脱水により洗剤が水とともに飛ばされすすぎが行われるのである。そして、この脱水すすぎにおいては、給水は水が洗濯物にしみ込む程度に行うだけでよく、使用水量を抑制でき、節水が図られる。

【0004】而して、特公平2-42000号公報には、上記脱水すすぎ中の給水と脱水を1つのサイクルとし、このサイクルの回数やサイクルの時間を洗濯物の量に応じて変化させる技術が開示されている。これにより、洗濯物の量に応じて適切に脱水すすぎを行うことができる。

【0005】しかし、洗濯物の量以外に、木綿や化繊の如き洗濯物の質も、脱水すすぎの制御において重要な要素であるにも係わらず、洗濯物の質に応じて脱水すすぎ制御を行う洗濯機は未だ提案されていない。

【0006】例えば、木綿はすすぎにくく、この木綿に合わせて脱水すすぎ中の給水と脱水のサイクルの回数や時間が決められていると、化繊の洗濯物を脱水すすぎする場合は上記サイクルの回数や時間は不必要に多くなり長かったりし、時間や水が無駄遣いされる。

【0007】

【発明が解決しようとする課題】本発明は、洗濯物の質に応じて脱水すすぎを制御し、時間や水が無駄遣いすることなく脱水すすぎを行うことができる洗濯機を提供しようとするものである。

【0008】

【課題を解決するための手段】本発明は、請求項1の構成として、洗濯兼脱水槽へ給水して洗濯を実行する洗濯工程と、この洗濯工程の後、上記洗濯兼脱水槽をゆっくりと回転させながら洗濯兼脱水槽内に給水して洗濯兼脱水槽内の洗濯物全体に水を降り掛け、洗濯物全体に十分に水をしみ込ませる給水動作と、この給水動作後に上記洗濯兼脱水槽を高速回転して脱水する脱水動作と、からなるサイクルを実行する脱水すすぎ工程とを備え、上記脱水すすぎ工程におけるサイクル回数を洗濯物の質に基づく回数とすることを特徴とする洗濯機の運転方法にある。更に、請求項2の構成として、洗濯兼脱水槽へ給水して洗濯を実行する洗濯工程と、この洗濯工程の後、上記洗濯兼脱水槽をゆっくりと回転させながら洗濯兼脱水槽内に給水して洗濯兼脱水槽内の洗濯物全体に水を降り掛け、洗濯物全体に十分に水をしみ込ませる給水動作と、この給水動作後に上記洗濯兼脱水槽を高速回転して脱水する脱水動作と、からなるサイクルを実行する脱水すすぎ工程とを備え、上記脱水すすぎ工程の給水動作に係る所要時間を洗濯物の質に基づく時間とすることを特徴とする洗濯機の運転方法にある。

【0009】

【作用】脱水すすぎ中の給水及び脱水のサイクルの回数を洗濯物の質に基づく回数とする。或いは給水に係る所要時間を洗濯物の質に基づく時間とする。これにより、洗濯物の質が木綿や化繊であると、これに適した脱水すすぎが行われ、所定の脱水すすぎ性能を確保しつつ時間や水の無駄遣いが抑制される。

【0010】

【発明の実施の形態】図1は本発明実施形態の全自動洗濯機の構造を示す。1は機枠、2はこの機枠1内に4本の吊り棒3により吊り下げ支持された外槽、4は防振スプリング等からなり、各吊り棒3と外槽2との間に介挿された防振装置、5は周囲に多数の脱水孔（図示しない）を有し、上記外槽2内に回転自在に支承された洗濯兼脱水槽である。6はこの洗濯兼脱水槽5の底部に回転

自在に配設された回転翼、7は上記洗濯兼脱水槽5及び回転翼6に動力伝達機構8を介して連結された駆動モータで、この駆動モータ7は洗濯及び通常すすぎ時には回転翼6のみを回転させ、脱水時（脱水すすぎに際しての脱水時を含む）には洗濯兼脱水槽5及び回転翼6とともに高速で一方向へ回転させる。9は給水ノズル10の途中に設けられた電磁給水弁、11は排水パイプ12の途中に設けられた電磁排水弁である。13は上記外槽2の底部のエアトラップ14に圧力ホースを介して接続された水位センサで、この水位センサ13により洗濯兼脱水槽5内の水位が検知され、洗濯兼脱水槽5に供給された水の量が分かる。

【0011】図2は洗濯機のブロック回路を示す。15は洗濯機の制御を司るマイクロコンピュータからなる制御部である。この制御部15は、キー入力部16からのキー入力信号、上記水位センサ13による検知結果、及び負荷検知回路17の検知結果等に基づいて、上記駆動モータ7、電磁給水弁9及び電磁排水弁11を駆動制御する。

【0012】上記負荷検知回路17は洗濯時に駆動モータ7に流れる電流を検出する。そして、上記制御部15は、負荷検知回路17の検出出力を予め定められた基準値と比較し、その大小で洗濯物の量を判定する。更に、負荷検知回路17は洗濯時に駆動モータ7に流れる電流値をいくつかサンプリング検出し、そして制御部15は、このサンプリングされた電流値のバラツキ度合（電流値の最大値と最小値との差）を求めて洗濯物の質を判定する。尚、上記負荷検知回路17は、洗濯中の駆動モータ7の駆動中断時の惰性回転における電流を検出するようにしても良い。

【0013】図3は洗濯機の基本的な運転手順を示す。上記制御部15はまず、洗濯工程を実行し、次いで脱水すすぎ工程及び通常すすぎ工程（ためすすぎ）を順次実行し、最後に脱水工程を実行する。

【0014】図4は上記制御部15に組み込まれたプログラムの流れを示す。以下同図に基づいて洗濯機の動作を説明する。上記キー入力部16でのスタートキーの操作に基づいてスタートキー信号が到来すると、制御部15は運転を開始し、まず洗濯工程を実行する。この洗濯工程においては、制御部15は、上記水位センサ13が所定水位を検知するまで（洗濯兼脱水槽5に所定量の水がたまるまで）、上記給水弁9を開放して給水を行う（S1ステップ）。所定水位が検知されると、給水弁9は閉じられる。そして、所定量の水がたまると、制御部15は上記駆動モータ7の駆動の下に回転翼6のみを低速回転させ、これにより洗濯が行われる（S2ステップ）。

【0015】上記洗濯工程が終了すると、制御部15は次いで脱水すすぎ工程を実行する。脱水すすぎ工程においては、まず排水弁11を開放して洗濯時の洗濯水を排

出し、洗濯兼脱水槽5を回転翼6とともに高速回転して洗濯物から脱水する（S3ステップ）。これが終了すると、脱水すすぎが実行される（S4ステップ）。排水弁11は開放状態を維持する。

【0016】即ち、図6を参照するに、或る時間 t の間、制御部15は給水弁9を開放して給水を行う。この給水の間、制御部15は、上記駆動モータ7の1秒駆動－5秒停止の繰り返しを行う。この時、洗濯兼脱水槽5は、回転翼6とともに高速回転状態に立ち上がろうとすると直ちに惰性回転状態に入るのを繰り返す。結局、洗濯兼脱水槽5はゆっくり回転する。

【0017】従って、洗濯兼脱水槽5がゆっくり回転しながら給水が行われて、洗濯兼脱水槽5内の洗濯物にほぼ満遍なく水が降り掛かり、洗濯物全体に水がしみ込んでいく。上記時間 t が経過した頃には水が十分しみ込み、洗濯物は水を十分含んだ状態となる。

【0018】その後、給水弁9を閉じ、制御部15は或る時間 t_1 の間駆動モータ7を駆動して、洗濯兼脱水槽5を高速回転させて脱水を行う。これにより、洗剤がよくしみ込んだ水とともに飛ばされる。

【0019】以上の、洗濯兼脱水槽5をゆっくり回転しながら給水し、その後脱水するという一連の流れを1サイクルとすると、S4ステップでの脱水すすぎにおいては、このサイクルが複数回繰り返し実行される。

【0020】上記脱水すすぎ工程が終了すると、制御部15は続いて通常すすぎ（ためすすぎ）工程を実行する。この工程においては、洗濯工程の場合と同様に、制御部15は、上記水位センサ13が所定水位を検知するまで、給水弁9を開放して給水する（S5ステップ）。排水弁11は脱水すすぎ工程の直前に事前に閉じておく。所定水位が検知されると、給水弁9は閉じられる。そして、所定量の水がたまると、制御部15は上記駆動モータ7の駆動の下に回転翼6のみを回転させ、これによりためすすぎが行われる（S6ステップ）。

【0021】上記通常すすぎ工程が終了すると、制御部15は最後に脱水工程を実行する。脱水工程においては、まず排水弁11を開放して、ためすすぎ時の水を排出する（S7ステップ）。排水が終了すると、制御部15は洗濯兼脱水槽5を高速回転し、脱水が実行される（S8ステップ）。排水弁11は開放状態を維持する。脱水工程の終了により運転終了となる。

【0022】さて、上記洗濯工程におけるS2ステップでは、制御部15は図5に示されるプログラムの流れに沿う制御をも行う。即ち、制御部15は、上記負荷検知回路17により検出された洗濯時の駆動モータ電流値を入力し（A1ステップ）、この電流値を予め定められた基準値と比較し、その大小に基づいて負荷検知を行う。具体的には、洗濯物の量を大・中・小に区別して判定する（A2ステップ）。大の場合は、洗濯物の量は3.5Kg以上である。中の場合は、2.5Kg以上3.5K

g未満である。小の場合は、2.5Kg未満である。
 【0023】そして、制御部15は、洗濯物量の大・中・小に応じて、上記脱水すすぎの設定条件の1つである、給水及び脱水からなる1サイクルの所要時間を変化させる。具体的には、5分・4分・3分と変化させる（A3、A4、A5ステップ）。尚、上記1サイクルの所要時間に代え、洗濯物量の大・中・小に応じて、1サイクル中の給水に係る所要時間 t_1 、或いは脱水に係る所要時間 t_2 を変化させるようにしても良い。

【0024】次に、制御部15は、負荷検知回路17により検出された洗濯時の駆動モータ電流値をいくつかサンプリング入力し（A6ステップ）、このサンプリングされた電流値のバラツキ度合（電流値の最大値と最小値との差）を求め、このバラツキ度合を予め定められた基準値と比較し、その大小に基づいて更なる負荷検知、即ち洗濯物の質の検知を行う。具体的には、バラツキ度合が基準値に比べて大であると、洗濯物の質は木綿であると判定し、逆であると、洗濯物の質は化繊であると判定する（A7ステップ）。これは、木綿では上記バラツキ度合が大きく、また化繊では上記バラツキ度合が小さく

【0025】そして、制御部15は、洗濯物の質即ち木綿か化繊に応じて、上記脱水すすぎの設定条件の1つである、給水及び脱水からなるサイクルの繰返し回数を変化させる。具体的には、木綿の場合は繰返し回数を3回に、化繊の場合は繰返し回数を2回に変化させる（A8、A9ステップ）。尚、サイクルの繰返し回数に代え、洗濯物の質に応じて、1サイクルの所要時間や1サイクル中の給水に係る所要時間 t_1 や1サイクル中の脱水に係る所要時間 t_2 を変化させるようにしても良い。この場合、各所要時間は洗濯物の量及び質の双方に基づいて変化することになる。

【0026】而して、このように洗濯物の量及び質に応じて変化した設定条件（1サイクルの所要時間及びサイクル繰返し回数）の下で、上記S4ステップにおい

て脱水すすぎが実行される。従って、洗濯物の量（大・中・小）及び質（木綿か化繊）に適した脱水すすぎが行われ、所定の脱水すすぎ性能を確保しつつ、時間や水の無駄遣いの抑制を図っている。

【0027】尚、上記実施形態においては、通常すすぎ工程でためすすぎを行う構成であるが、ためすすぎに代えて注水すすぎを行うようにしても良い。

【0028】

【発明の効果】本発明によれば、脱水すすぎ中の給水及び脱水のサイクルの回数を洗濯物の質に基づく回数とする、或いは給水に係る所要時間を洗濯物の質に基づく時間とするものであり、従って、洗濯物の質（木綿や化繊）に適した脱水すすぎを行え、所定の脱水すすぎ性能を確保しつつ時間や水の無駄遣いを抑制することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明実施形態の全自動洗濯機の断面図である。

【図2】同洗濯機のブロック回路図である。

【図3】同洗濯機の基本的運転手順を示すシーケンス図である。

【図4】同洗濯機の制御部に組み込まれたプログラムの流れ図である。

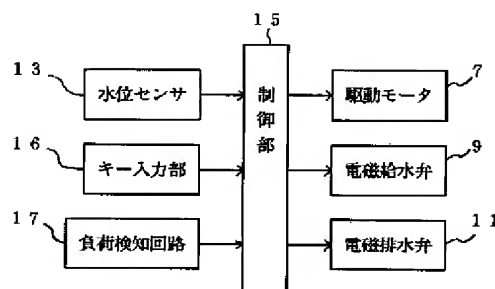
【図5】同洗濯機の制御部に組み込まれた、洗濯工程中の要部のプログラムの流れ図である。

【図6】同洗濯機の脱水すすぎ時の要部の駆動タイミングを示すタイミング図である。

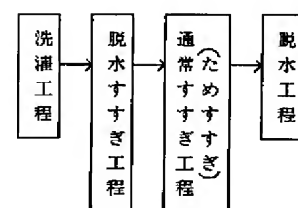
【符号の説明】

- 5 洗濯兼脱水槽
- 7 駆動モータ
- 9 電磁給水弁
- 11 電磁排水弁
- 13 水位センサ
- 15 制御部
- 17 負荷検知回路

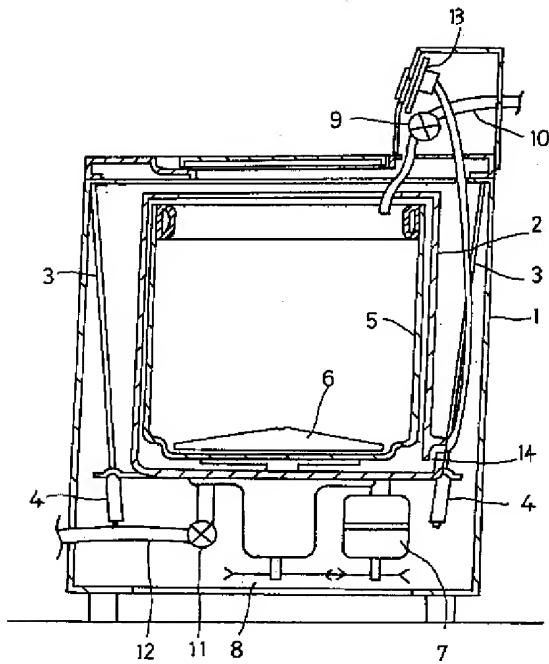
【図2】



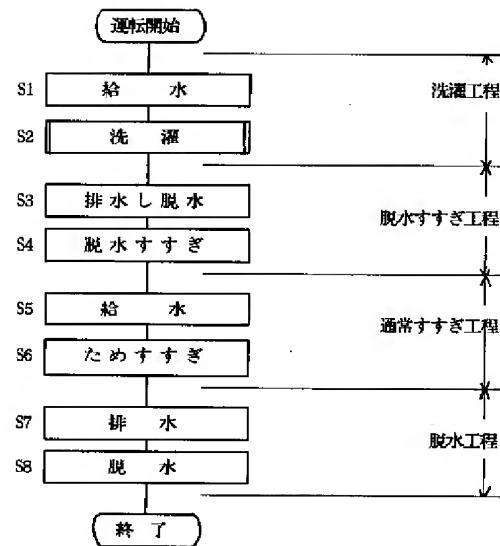
【図3】



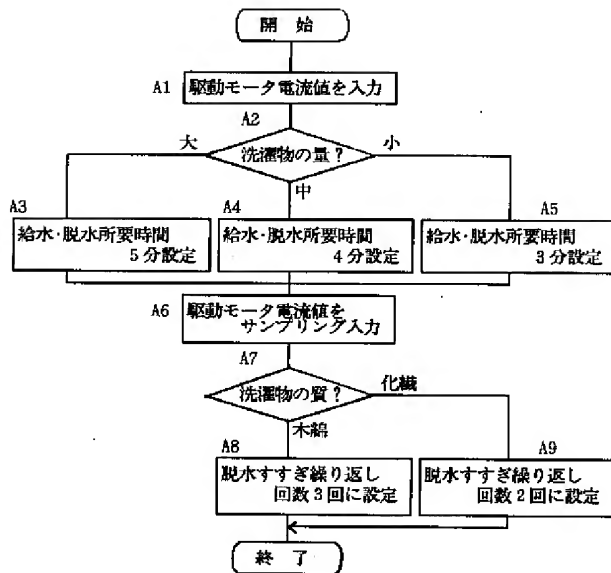
【図1】



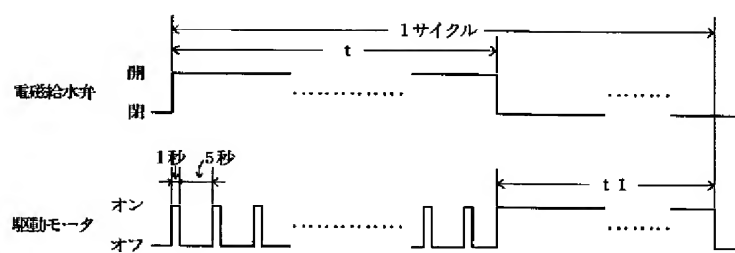
【図4】



【図5】



【図6】



PAT-NO: JP02000300887A
DOCUMENT-IDENTIFIER: JP 2000300887 A
TITLE: OPERATING METHOD FOR WASHING
MACHINE
PUBN-DATE: October 31, 2000

INVENTOR-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
MURAKAMI, SUIKOU	N/A
TAKEUCHI, HARUMI	N/A

ASSIGNEE-INFORMATION:

NAME	COUNTRY
SANYO ELECTRIC CO LTD	N/A

APPL-NO: JP2000103941
APPL-DATE: February 18, 1994

INT-CL (IPC): D06F033/02

ABSTRACT:

PROBLEM TO BE SOLVED: To save water and decrease a selecting time by setting the number of times of dehydrating and rinsing processes for dehydrating by rotating a dehydrating drum at a high speed on the basis of the nature of the laundry after water is supplied while the dehydrating drum is slowly rotated after a washing process to completely soaking all the laundry in

water.

SOLUTION: When a start key is operated by a key input part 16, a washing process is performed through a control part 15. After water is supplied to a prescribed water level through a water supply valve 9, a rotating vane is rotated by a driving motor 7 to wash the laundry. After the washing process is completed, it moves to a dehydrating and rinsing process to first open a drain valve 11, drain washing water upon washing and dehydrate by rotating a washing and dehydrating drum (called below a dehydrating drum) at a high speed. Then, while the dehydrating drum is rotated at a low speed, the water supply valve 9 is opened to supply water and completely impregnate all the laundry with water. Then, the dehydrating drum is rotated at high speed to dehydrate. The number of times of such dehydrating and rinsing operations is set on the basis of the nature of the laundry.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO